

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-14730

(P2002-14730A)

(43) 公開日 平成14年1月18日 (2002. 1. 18)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
G 0 5 D 16/06		G 0 5 D 16/06	H 3 H 0 6 4
F 1 6 K 35/06		F 1 6 K 35/06	3 H 0 6 5
37/00		37/00	B 5 H 3 1 6

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2000-195534(P2000-195534)

(22) 出願日 平成12年6月29日 (2000. 6. 29)

(71) 出願人 591059515

株式会社ヨシタケ

愛知県名古屋市瑞穂区二野町7番3号

(72) 発明者 青山 豊

愛知県小牧市大字入鹿出新田字宮前955-

5 株式会社ヨシタケ小牧工場内

(72) 発明者 加藤 修英

愛知県小牧市大字入鹿出新田字宮前955-

5 株式会社ヨシタケ小牧工場内

(74) 代理人 100073287

弁理士 西山 剛一

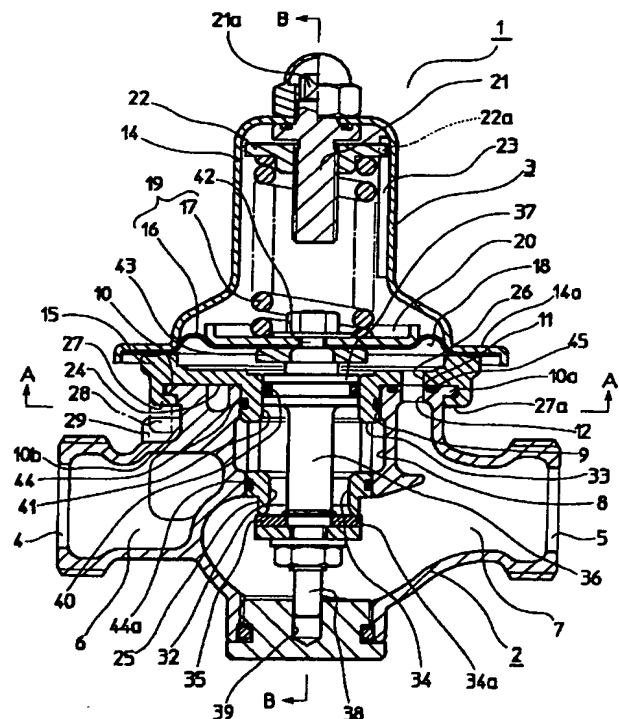
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 減圧弁

(57) 【要約】

【課題】 配管の漏水試験に伴う作業の手間を省く。

【解決手段】 弁箱2に対し減圧機構を設けた減圧機構ユニット3を回転自在に装着し、弁箱2における2次側圧力室7と、これに連通して2次側圧力を1次側圧力より低いある一定の圧力に保持する減圧機構ユニット3における圧力調整室18とを、このユニット3の弁箱2に対する回転位置によって連通又は遮断することにより、減圧機能を有効又は無効とすると共に、減圧機能の無効状態から有効状態に切換操作した後、この状態を強制的に保持する様に成し、その切換操作を簡便化すると共に、誤操作を無くす。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 弁箱内部に、流入口及び吐出口の夫々に通ずる 1 次側及び 2 次側圧力室とを中間室を介して連通する様に設け、該中間室は、弁箱上部が開口した装填口を設け、該装填口より中間室内に減圧機構ユニットの下部中心に突設した回転軸体を装填し、弁箱に対し減圧機構ユニットを回転自在と成し、該減圧機構ユニットは、1 次側圧力室と 2 次側圧力室との連通路を設けると共に、該連通路に設けた弁口を開閉する弁体を、1 次側圧力を開弁方向に受ける様に弁座に着離自在に設けると共に、弁体に弁棒を介して 1 次側圧力を閉弁方向に受けるピストンを連結し、該ピストンを介して連通路と、2 次側圧力室に夫々の隔壁を介して隣接した圧力調整室とを区画すると共に、該圧力調整室に設けた圧力調整手段をピストンに連繋し、2 次側圧力室と圧力調整室との摺動自在に接合して成る隔壁の夫々に、弁箱に対する減圧機構ユニットの所定の回転位置で合致して両室を連通させる圧力検出孔を設け、各圧力検出孔の不一致位置で、2 次側圧力室の圧力検出孔は圧力調整室の隔壁で閉塞されると共に、圧力調整室の圧力検出孔を外部に連通させ、又減圧機構ユニット外部に凸部を設けると共に、該凸部の回転軌道上において、上記各圧力検出孔の合致状態及び不一致状態に対応した位置の夫々に凸部を衝止する障壁を設けたことを特徴とする減圧弁。

【請求項 2】 弁箱と減圧機構ユニットに係合主体部と係合従体部の夫々を設け、該係合主体部と係合従体部とは、弁箱に対し減圧機構ユニットを回転自在な状態で抜け止め係合して成ることを特徴とする請求項 1 記載の減圧弁。

【請求項 3】 減圧弁外部に各圧力検出孔の合致状態及び不一致状態の指標手段を設けたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の減圧弁。

【請求項 4】 各圧力検出孔の不一致状態から合致状態へ減圧機構ユニットを回転した時点で、不一致状態への回転移動を抑止する回転制御手段を設けたことを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載の減圧弁。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、特に戸別給水用の減圧弁に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種の減圧弁は、集合住宅の配管に取り付けられ、施工後に配管全体の漏水試験を行う。この場合、配管全体に所定圧力をかけて各部の水漏れ状態を確認する。この漏水試験時において、配管中に減圧弁があると、2 次側の圧力が低くなる。尚、上記の試験圧力を 2 次側かけると、減圧弁が故障する恐れがある。従って、上記の場合、減圧弁を一旦取り外して、ここに通水だけを目的とした代替管を取り付けて漏水試験を行い、漏水試験後、代替管を減圧弁に交換してい

た。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】従って、上記の場合、減圧弁と代替管の交換作業に手間、時間を要し、かかる作業が甚だ面倒であった。本発明は、上記の様な場合に減圧弁の減圧機能が作用しない様にして、代替管と交換する手間を省くことを目的としている。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題に鑑み、弁箱内部に、流入口及び吐出口の夫々に通ずる 1 次側及び 2 次側圧力室とを中間室を介して連通する様に設け、該中間室は、弁箱上部が開口した装填口を設け、該装填口より中間室内に減圧機構ユニットの下部中心に突設した回転軸体を装填し、弁箱に対し減圧機構ユニットを回転自在と成し、該減圧機構ユニットは、1 次側圧力室と 2 次側圧力室との連通路を設けると共に、該連通路に設けた弁口を開閉する弁体を、1 次側圧力を開弁方向に受ける様に弁座に着離自在に設けると共に、弁体に弁棒を介して 1 次側圧力を閉弁方向に受けるピストンを連結し、該ピストンを介して連通路（1 次側圧力室）と、2 次側圧力室に夫々の隔壁を介して隣接した圧力調整室とを区画すると共に、該圧力調整室に設けた圧力調整手段をピストンに連繋し、2 次側圧力室と圧力調整室との摺動自在に接合して成る隔壁の夫々に、弁箱に対する減圧機構ユニットの所定の回転位置で合致して両室を連通させる圧力検出孔を設け、各圧力検出孔の不一致位置で、2 次側圧力室の圧力検出孔は圧力調整室の隔壁で閉塞されると共に、圧力調整室の圧力検出孔を外部に連通させることにより、減圧機構ユニットを弁箱に対し回転させて、圧力調整室と 2 次側圧力室の圧力検出孔を合致させることで、通常の減圧機能を有する減圧弁とし、前記両室の圧力検出孔を不一致と成すことで、減圧機能を作用させず、弁箱内の 1 次側圧力室と 2 次側圧力室を連通させる。

【0005】そして、減圧機構ユニット外部に凸部を設けると共に、該凸部の回転軌道上において、上記各圧力検出孔の合致状態及び不一致状態に対応した位置の夫々に凸部を衝止する障壁を設けることにより、障壁に対する凸部の衝止位置で減圧機能を作用させたり、作用させない様にして、その切換操作を簡便化する。又、減圧弁外部に各圧力検出孔の合致状態及び不一致状態の指標手段を設けることによって、減圧弁の上記 2 状態を視認できる様にする。又、各圧力検出孔の不一致状態から合致状態へ減圧機構ユニットを回転した時点で、不一致状態への回転移動を抑止する回転制御手段を設けることにより、漏水試験後において、減圧機構ユニットを回転可能方向に回転させるだけで減圧機能を作用させられる様にして、誤操作を無くす。

## 【0006】

【発明の実施の形態】以下本発明の一実施例を図面に基

づいて説明する。1は本発明に係る減圧弁であり、該減圧弁1は、弁箱2と、該弁箱2に着脱自在に装着され、その装着状態で弁箱2に対し回転自在と成した減圧機構ユニット3から構成されている。

【0007】弁箱2は、その左右両側方に流入口4及び吐出口5を開設すると共に、内部に流入口4及び吐出口5に通ずる1次側圧力室6と2次側圧力室7とを設けている。1次側圧力室6と2次側圧力室7とは、弁箱2の中央に設けた断面円形状の中間室8を介して連通、即ち、図4～6に示す様に、中間室8の側部を1次側圧力室6に、中間室8の下部を2次側圧力室7に連通しており、この中間室8は、弁箱2上部に対応する上壁が円形に開口形成した減圧機構ユニット3の装填口9を設けている。

【0008】又、弁箱2の上部において、装填口9周囲の一直径方向（流入口4と吐出口5の形成方向）に減圧機構ユニット3と結合するための一対の係合主体部10、10aを突設している。この係合主体部10、10aは、その上面が平坦で装填口9と同一平面上にして、且つ略同幅に設けて成る。流入口4側に設けた係合主体部10は、断面略L字状に設けられ、その先端を流入口4側へ指向する様に立ち上がり形成している。又、吐出口5側に設けた係合主体部10aは、装填口9の吐出口5側に隣接して、且つ装填口9と同一平面上に上方膨出形成された2次側圧力室7の上部隔壁11において、その隔壁面11を吐出口5側へ延出形成して略鉤状に設けている。又、上記隔壁11には、2次側圧力室7に連通する圧力検出孔12を貫設している。尚、13は弁箱2内の1次側圧力室6に設けたストレーナーである。

【0009】減圧機構ユニット3は、上部及び下部ケーシング14、15とをダイヤフラム16を介して接合固定して成り、該ダイヤフラム16は、上部ケーシング14内に設けた調節バネ17と共に、ダイヤフラム16で下方に区画された圧力調整室18の圧力調整手段19と成している。この調節バネ17は、ダイヤフラム16上面に接合したダイヤフラム押さえと兼用のバネ受け20と、上部ケーシング14の上端に外部より突入して成る調節ネジ21に螺着したバネ受け22間に介装されている。そして、調節ネジ21に螺着したバネ受け22は、その周縁適所に肉厚方向に刻設した凹溝22aを、上部ケーシング14の内壁に上下に渡って突設した1条のリニアレール23に装着して回転不能に設けられ、上部ケーシング14の上端に上方突出した調節ネジ21の頭部21aを回転させることにより、前記バネ受け22を上下移動させ、調節バネ17の弾性を調節する様に成している。

【0010】又、下部ケーシング15において、圧力調整室18の下部隔壁24は、上記係合主体部10、10aの上面及び2次側圧力室7の上部隔壁11に接合するために平坦状に形成すると共に、その中心に略円筒状の回転軸体25を突設している。この回転軸体25は、装填口9より中間室

8内に着脱自在に装填され、その装填状態において、中間室8の内壁に対しその円周方向に摺接自在と成し、回転軸体25を中心として減圧機構ユニット3を弁箱2に対し回転自在と成している。又、圧力調整室18と2次側圧力室7は夫々の隔壁11、24を介して上下で隣接すると共に、減圧機構ユニット3の回転により、隔壁11、24を摺動自在と成している。

【0011】そして、弁箱2に減圧機構ユニット3を装着した状態では、圧力調整室18の下部隔壁24と2次側圧力室7の上部隔壁11及び係合主体部10、10aが接合している。かかる状態において、圧力調整室18の下部隔壁24には、2次側圧力室7の上部隔壁11に設けた圧力検出孔12に連通可能な圧力検出孔26を貫設しており、弁箱2に対する減圧機構ユニット3の所定の回転位置で、2次側圧力室7と圧力調整室18の圧力検出孔12、26が合致して両室7、18を連通する様に成し、各圧力検出孔12、26の不一致位置で、2次側圧力室7の圧力検出孔12は、圧力調整室18の隔壁24で閉塞されると共に、圧力検出孔26を外部に連通する様に成している。

【0012】又、圧力調整室18の下部隔壁24には、上記係合主体部10、10aと相互に係脱自在な一対の係合従体部27、27aを垂設している。この係合従体部27、27aは、断面略L字状に形成され、回転軸体25周囲の一直径方向で、係合主体部10、10aとの対応位置に夫々設置され、図1、3に示す様に、減圧機構ユニット3の回転により、圧力調整室18と2次側圧力室7の圧力検出孔12、26が合致した状態において、係合従体部27、27aの夫々が流入口4及び吐出口5側に位置対応して係合主体部10、10aに重なる様に設定している。上記の圧力検出孔12、26の合致状態から図7、8の様に減圧機構ユニット3を右回りに所定角度回転した状態（圧力検出孔12、26の不一致状態）で2次側圧力室7と圧力調整室18の圧力検出孔12、26を相互に離間させて、2次側圧力室7の圧力検出孔12を圧力調整室18の隔壁24が閉塞し、圧力調整室18の圧力検出孔26を外部に連通させている。この様に、係合主体部10、10aと係合従体部27、27aとは、弁箱2に対し減圧機構ユニット3を回転自在な状態で抜け止め係合している。又、図1、3に示す圧力検出孔12、26の合致状態から左回り又は右回りに約90度回転（図示例では右回りに90度回転）することで、係合主体部10、10aと係合従体部27、27aとの離間させ、かかる状態で、図9、10に示す様に、弁箱2と減圧機構ユニット3を着脱自在と成している。

【0013】又、流入口4側に位置する係合従体部27下部の幅方向略中間位置に凸部28を垂下形成すると共に、該凸部28の回転軌道上において、圧力検出孔12、26の合致状態及び不一致状態に対応した位置X、Y（以下、合致位置X、不一致位置Yと夫々称する。）の夫々に凸部28を衝止する障壁29、30を設けている。合致位置Xの障壁29は、係合主体部10の立ち上がり壁10bの外側に突設

し、一方不一致位置Yの障壁30は、立ち上がり壁10bより不一致位置Yへ延出形成された弧状壁面31にボルトを外方突出状に螺着して成る。従って、凸部28（減圧機構ユニット3）は、合致位置Xと不一致位置Yの障壁29、30間のみを回転移動でき、ボルトからなる不一致位置Yの障壁30を弧状壁面31より螺退させない限り、図9、10に示す様に、弁箱2から減圧機構ユニット3を離脱させることができない様に成している。

【0014】又、下部ケーシング15において、圧力調整室18下部に内方連通する回転軸体25内には、弁箱2に減圧機構ユニット3を装着した状態で、1次側圧力室6と2次側圧力室7との連通路32を設けている。この連通路32は、回転軸体25中央の円周方向に複数貫設した1次側圧力室6との連通口33と、回転軸体25下端に開設した2次側圧力室7との連通口34（以下、弁口34と称する。）との流路を形成して成り、前記弁口34には、これを開閉する弁体35を設けている。弁体35は、1次側圧力を開弁方向に受ける様に、弁口34周囲に設けた弁座34aに着離自在に設けると共に、弁体35に弁棒36を介して1次側圧力を閉弁方向に受けるピストン37を連結している。又、弁体35は、その下部中心に弁軸38を垂設し、該弁軸38を、弁箱2において2次側圧力室7の内底に凹設した弁軸ガイド39に摺動自在に挿通している。

【0015】ピストン37は、弁体35より受圧面積を大きく形成すると共に、その周囲にOリング40を装着して成り、回転軸体25の内方上部にして、圧力調整室18と連通路32との間に設けたシリンダ室41に摺動自在に挿嵌し、ピストン37を介して連通路32と圧力調整室18とを水密状に区画している。又、ピストン37の上部中心にピストン軸42を上方突設し、該ピストン軸42をダイヤフラム16に連結し、圧力調整室18に設けた圧力調整手段19をピストン37に連繋し、ダイヤフラム16の変位に応じて弁体35がリフトする様に成している。

【0016】又、ダイヤフラム16の下面に接合したダイヤフラム押さえ43は、シリンダ室41の内径より大径と成し、ダイヤフラム16が最下限に変位した状態で、このダイヤフラム押さえ43がシリンダ室41を閉塞する様に、シリンダ室41の圧力調整室18側（上方）開口部端面に係止し、開弁した弁体35の最下限のリフトを規制している

（図7参照）。又、回転軸体25外周において連通口33の上下部位と、弁箱2の上部隔壁11において圧力検出孔12周囲には、Oリング溝を夫々刻設し、該Oリング溝にOリング44、44a、45を装着し、弁箱2に減圧機構ユニット3を装着した状態で、各連結箇所をシールしている。

【0017】そして、上記の様に構成された減圧弁1は、図1、3に示す様に、2次側圧力室7と圧力調整室18の圧力検出孔12、26が連続した状態で、減圧弁1に通常の減圧機能を有する。即ち、開弁により1次側圧力室6から弁口34を経て2次側圧力室7へ通水する流体は、圧力検出孔12、26を通過して圧力調整室18に流入し、この

2次側圧力によるダイヤフラム16への上向き（閉弁方向）の力と、調節バネ17による下向き（開弁方向）の力がバランスすることにより、弁体35の開度が調整され、2次側圧力が1次側圧力より低いある一定の圧力に保持される。

【0018】又、図7、8に示す様に、減圧機構ユニット3を弁箱2に対し回転させ、2次側圧力室7と圧力調整室18の圧力検出孔12、26を離間させて両室7、18の連通状態を解除することで、減圧弁1には減圧機能が働かず、更に圧力検出孔12が圧力調整室18の隔壁24で閉塞されてシールされると共に、圧力検出孔26を外部に連通させることで、圧力調整室18内が大気圧と成り、調節バネ17の弾性力のみがダイヤフラム16に作用し、弁体35を開弁させて、1次側圧力室6と2次側圧力室7が連通する。従って、配管に上記減圧弁1を取り付けた状態で、配管全体の漏水試験を行う際、単に、減圧機構ユニット3を上記の様に回転させるだけで、従来の代替管として代用できる。

【0019】又、上記弧状壁面31には、減圧機構ユニット3の回転制御手段46を設けている。この回転制御手段46は、減圧機構ユニット3を（圧力検出孔12、26の不一致状態に対応した）不一致位置Yから（圧力検出孔12、26の合致状態に対応した）合致位置Xへ回転した時点で、不一致位置Yへの回転移動を抑止する様に成したものであり、この回転制御手段46には、減圧弁1外部より圧力検出孔12、26の合致状態及び不一致状態を視認できる指標手段47をも備えている。以下に、回転制御手段46の第1～第3例を図面に基づき説明する。先ず、第1例を図11～14に示す。図11は圧力検出孔12、26が不一致状態の減圧弁の正面図、図12は図11の平面図、図13は圧力検出孔12、26が合致状態の減圧弁の正面図、図14は図13の平面図である。この回転制御手段46は、バネ作用を有する金属板を屈曲形成した金具であり、その基端を不一致位置Yに設けたボルト（障壁30）で固定している。そして、上記基端より上方へ略L字状の曲臂部48を延出形成し、該曲臂部48上端には平板状の回り止め部49を連続形成し、該回り止め部49を上部ケーシング14における下部ケーシング15との接合面14a上に配置している。ここに、上記回り止め部49は、圧力検出孔12、26の不一致状態で上部及び下部ケーシング14、15の接合ボルトV上にこれを圧接する様に配置され（図11、12参照）、かかる状態より減圧機構ユニット3を圧力検出孔12、26を合致する様に回転した時に、回り止め部49が前記接合ボルトV上から滑落して接合面14a上に水平配置し、回り止め部49の一辺が接合ボルトVに外接することにより、減圧機構ユニット3の不一致位置Yへの回転を阻止する様に成している。又、回り止め部49の適所には指針50を設け、該指針50が合致位置X及び不一致位置Yで指し示す上部ケーシング14の適所に、圧力検出孔12、26の合致状態及び不一致状態を表す適宜表示51、51a（図示例では

◇、◆)を施して指標手段47と成している。

【0020】次に、回転制御手段46の第2例を図15～19に基づき説明する。図15は圧力検出孔12、26が合致状態の減圧弁の正面図、図16は図15の左側面図、図17は図16のC-C断面図、図18は図15の平面図、図19は圧力検出孔12、26が不一致状態の断面図である。この回転制御手段46も上記と同様にバネ作用を有する金属板を屈曲形成した金具であり、その基端を不一致位置Yに設けたボルト(障壁30)で固定している。そして、基端より他方の障壁29側へ略帯状のバネ片52を延出形成しており、該バネ片52は先端へ向かうに従い弧状壁面31より徐々に湾曲度が大きくなる様に設定され、バネ片52の先端を回り止め部49と成し、該回り止め部49と障壁29の間隔を凸部28の肉厚に略同一と成しており、図19に示す圧力検出孔12、26の不一致状態で、バネ片52の基端が凸部28と弧状壁面31間の隙間に介在し、かかる状態より減圧機構ユニット3を圧力検出孔12、26を合致する方向へ回転させている間は、凸部28によりバネ片52が弧状壁面31の周面に沿う様に押圧され、図17に示す圧力検出孔12、26の合致状態では、凸部28は回り止め部49より離間するため、凸部28によるバネ片52の押圧状態が解除されると共に、バネ片52がその弾性により撥ね上がり、凸部28の回転軌道上に回り止め部49が位置して減圧機構ユニット3の不一致位置Yへの回転を阻止する様に成している。又、基端より上方へ屈曲形成した指針50を接合面14a上で接合ボルトVに干渉しない様に配置し、接合面14a上に圧力検出孔12、26の合致状態及び不一致状態を表す適宜表示51、51a(図示例では上記と同一表記)を施して指標手段47と成している。

【0021】次に、回転制御手段46の第3例を図20～23に基づき説明する。図20は圧力検出孔12、26が合致状態の減圧弁の正面図、図21は図20の左側面図、図22は図21のD-D断面図、図23は圧力検出孔12、26が不一致状態の断面図である。尚、この回転制御手段46は第2例の変形であり、第2例と同一又は相当部分には同じ符号を付し、説明を省略する。特に、指標手段47は、第2例と同一のため、この第3例では減圧弁の平面図(図18に同じ)を省略する。そして、第3例では、第2例と相違するのがバネ片52の形状であるため、このバネ片52についてののみ以下説明する。このバネ片52は基端側を外方膨出した山型状に湾曲形成し、この山部53の頂点より障壁29側へ向かう傾斜部54を連続形成すると共に、先端を障壁29に略平行に屈曲形成して回り止め部49と成し、該回り止め部49と障壁29の間隔を凸部28の肉厚に略同一と成している。そして、図23に示す圧力検出孔12、26の不一致状態で、バネ片52の山部53の内側に凸部28が配置し、かかる状態より減圧機構ユニット3を圧力検出孔12、26を合致する方向へ回転させている間は、凸部28の外部がバネ片52の傾斜部54を外方へ押圧しながら摺動し、図22に示す圧力検出孔12、26の合致状態では、凸部28はバネ片

52先端より離間するため、凸部28によるバネ片52の押圧状態が解除されてバネ片52は弾性復帰し、凸部28の軌道上に回り止め部49が位置して減圧機構ユニット3の不一致位置Yへの回転を阻止する様に成している。

【0022】

【発明の効果】要するに請求項1に係る本発明は、上記構成よりなるので、弁箱2に対し減圧機構ユニット3を回転させ、2次側圧力室7と圧力調整室18の圧力検出孔12、26を連続させることにより、両室7、18を連通させて減圧機能を正常に働かせることができ、又各圧力検出孔12、26を不連続にして、2次側圧力室7の圧力検出孔12を圧力調整室18の隔壁24で閉塞すると共に、圧力調整室18の圧力検出孔26を外部に連通させることにより、弁体35を開弁して1次側圧力室6と2次側圧力室7を連通させて、減圧機能が働くことなく通水させることができ、配管の漏水試験時とその後において、減圧機構ユニット3を上記の様に回転させることで減圧機能を有効又は無効とすることができ、従来の様な減圧弁と代替管を交換する手間を省くことが出来る。又、従来の様な配管への減圧弁と代替管の交換によって、配管が歪む様な不具合をも解消できる。又、減圧機構ユニット3外部に凸部28を設けると共に、該凸部28の回転軌道上において、上記各圧力検出孔12、26の合致状態及び不一致状態に対応した合致及び不一致位置X、Yの夫々に凸部28を衝止する障壁29、30を設けたので、凸部28を合致位置Xの障壁29に衝止される迄まで減圧機構ユニット3を回転すれば、減圧機能を有効と成すことができ、逆に凸部28を不一致位置Yの障壁30に衝止される迄まで減圧機構ユニット3を回転すれば、減圧機能を無効と成すことができるため、単に減圧機構ユニット3した時の感触だけで減圧機能の有無を把握でき、その切換操作を容易と成すことができる。

【0023】又、請求項2に係る発明では、弁箱2と減圧機構ユニット3に係合主体部10、10aと係合従体部27、27aの夫々を設け、該係合主体部10、10aと係合従体部27、27aとは、弁箱2に対し減圧機構ユニット3を回転自在な状態で抜け止め係合して成るので、減圧機構ユニット3の回転操作時などにおいて、不用意に弁箱2から減圧機構ユニット3が外れたり、弁箱2より浮き上がった状態で減圧機構ユニット3が回転する様な不具合がなく、安定した回転軌道で以て減圧機構ユニット3を回転させることができる。

【0024】又、請求項3に係る発明では、減圧弁1外部に各圧力検出孔12、26の合致状態及び不一致状態の指標手段47を設けたので、減圧機構ユニット3を回転した時に、凸部28を合致位置Xの障壁29に衝止したのか、又は凸部28を不一致位置Yの障壁30に衝止したのか、目視できるため、減圧弁1が上記2状態のいずれの状態であるかを間違えて操作することが解消される。

【0025】又、請求項4に係る発明では、各圧力検出

孔12、26の不一致状態から合致状態へ減圧機構ユニット3を回転した時点で、不一致状態への回転移動を抑止する回転制御手段46を設けたので、減圧機能は無効としたまま減圧弁1を配管し、漏水試験後において、減圧機構ユニット3を凸部28が合致位置Xの障壁29に衝止するまで回転可能方向へ一旦回転して減圧機能を有効と成せば、減圧機構ユニット3は回転制御手段46により、その位置が強制的に保持されて減圧機能の有効状態を維持でき、これにより減圧機構ユニット3が回転できるか否かで減圧機能の有無を容易に把握できると共に、その切換誤操作を無くして切換操作の信頼性向上を図ることができる等その実用的効果甚大である。

【図面の簡単な説明】

【図1】減圧弁の縦断面図である。

【図2】図1のB-B断面図である。

【図3】図1のA-A断面図である。

【図4】弁箱の平面図である。

【図5】弁箱の縦断面図である。

【図6】弁箱の横断面図である。

【図7】減圧機能の解除時の減圧弁の縦断面図である。 20

【図8】図7のA-A断面図である。

【図9】減圧機構ユニットの離脱時の減圧弁の縦断面図である。

【図10】図9のA-A断面図である。

【図11】第1の回転制御手段を取付けて減圧機能を解除した状態の減圧弁の正面図である。

【図12】図11の平面図である。

【図13】減圧機能を作動させた状態の減圧弁の正面図である。

【図14】図13の平面図である。 30

【図15】第2の回転制御手段を取付けて減圧機能を作動させた状態の減圧弁の正面図である。

【図16】図15の左側面図である。

【図17】図16のC-C断面図である。

【図18】図15の平面図である。

【図19】減圧機能を解除した状態の断面図である。

【図20】第3の回転制御手段を取付けて減圧機能を作\*

\* 用させた状態の減圧弁の正面図である。

【図21】図20の左側面図である。

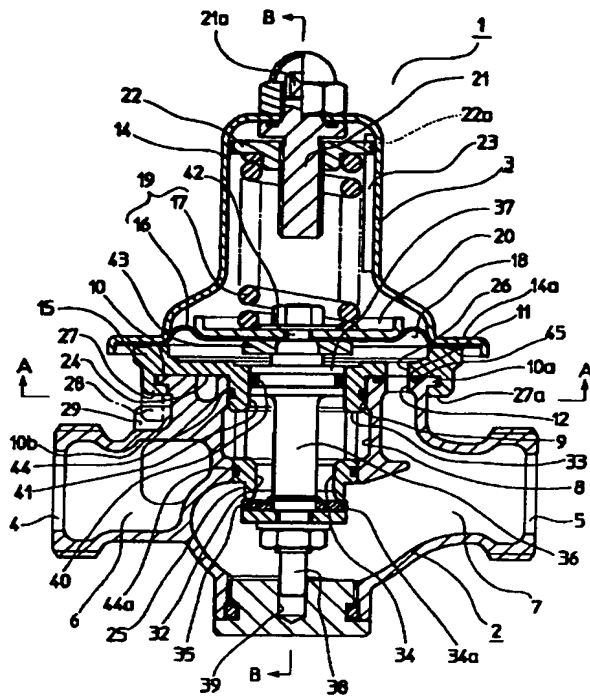
【図22】図21のD-D断面図である。

【図23】減圧機能を解除した状態の断面図である。

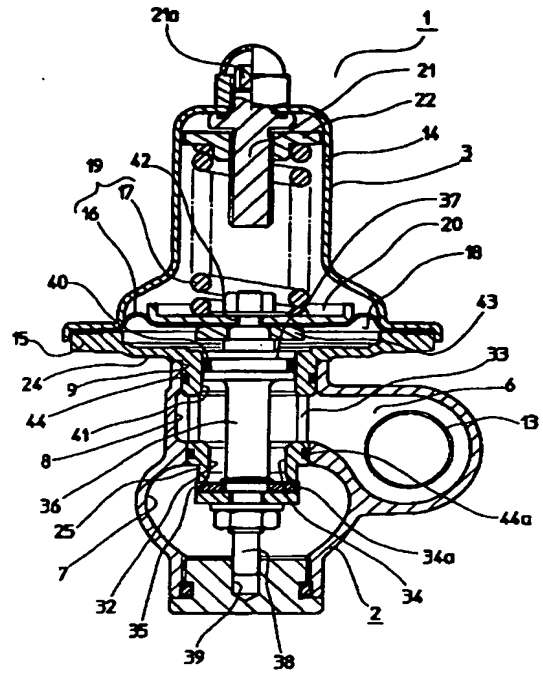
【符号の説明】

1	減圧弁
2	弁箱
3	減圧機構ユニット
4	流入口
5	吐出口
6	1次側圧力室
7	2次側圧力室
8	中間室
9	装填口
10、10a	係合主体部
11	隔壁
12	圧力検出孔
18	圧力調整室
19	圧力調整手段
20	隔壁
24	回転軸体
25	圧力検出孔
26	係合従体部
27、27a	凸部
28	障壁
29	障壁
30	連通路
32	弁口
34	弁座
34a	弁体
35	弁棒
36	ピストン
37	回転制御手段
46	指標手段
47	合致位置
X	不一致位置
Y	

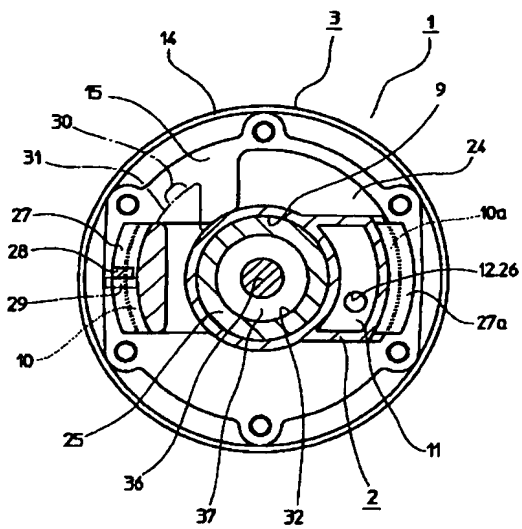
【図1】



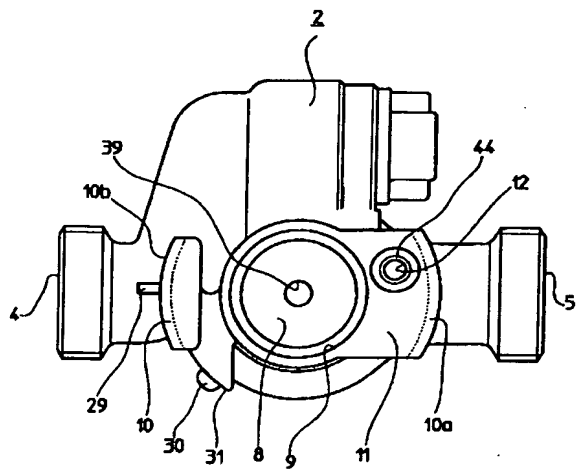
【図2】



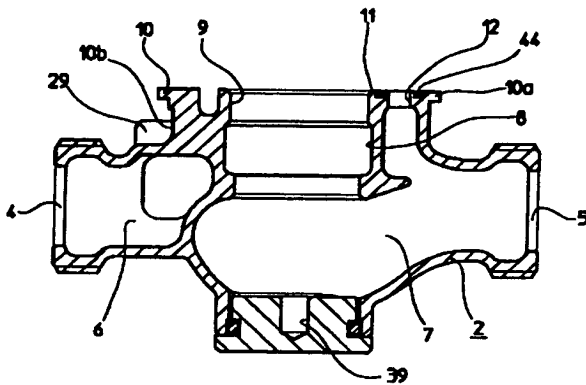
【図3】



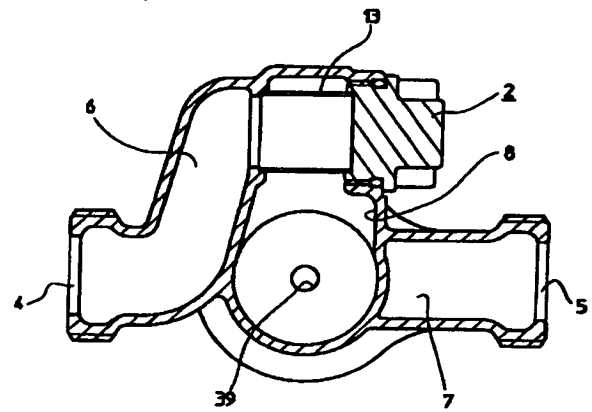
【図4】



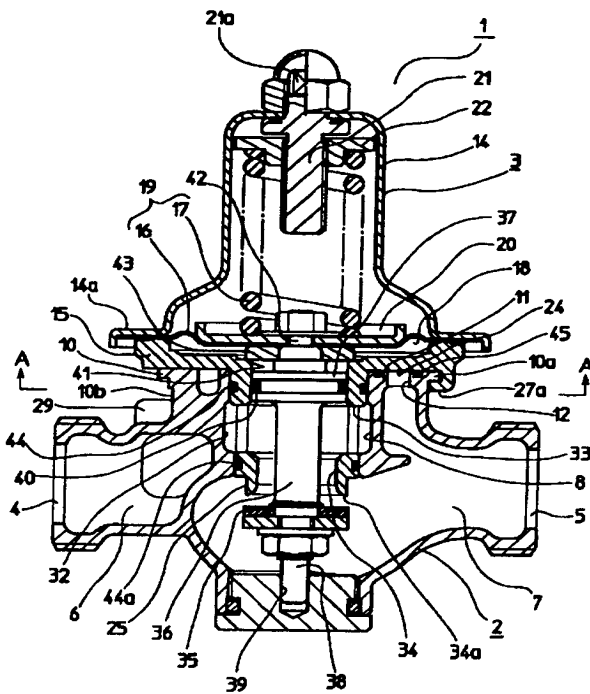
【図 5】



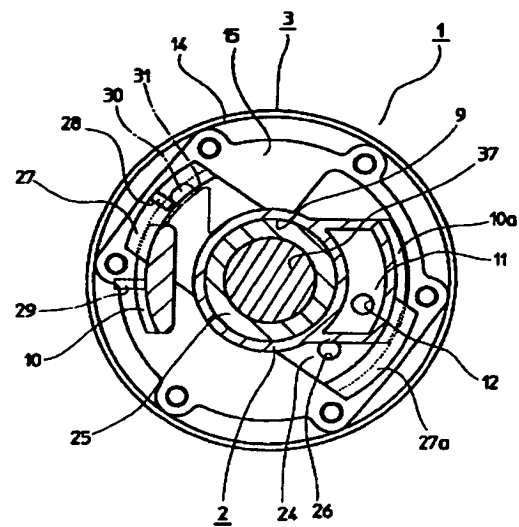
【図 6】



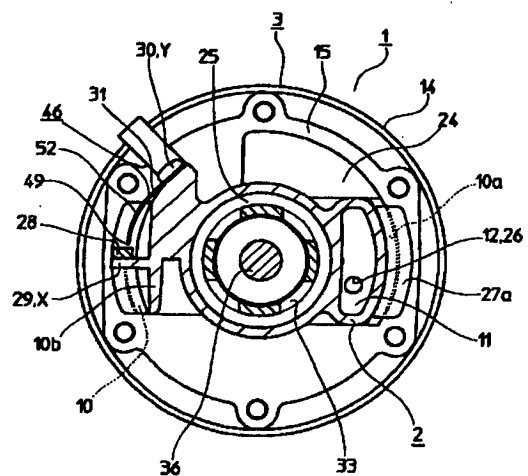
【図 7】



【図 8】

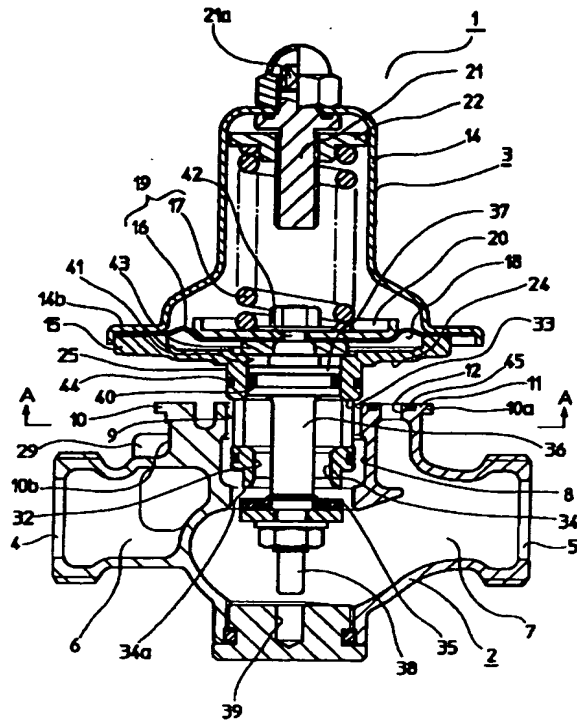


【図 17】

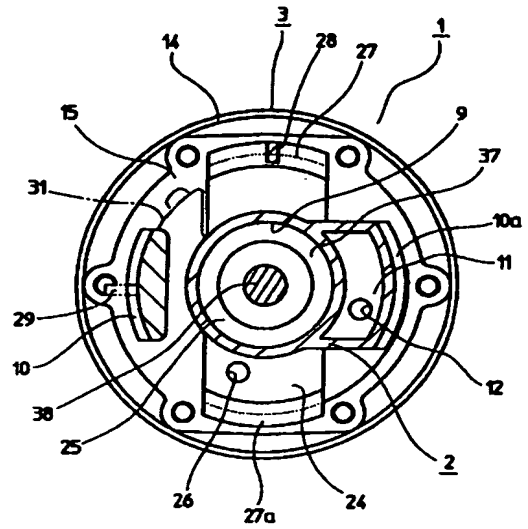




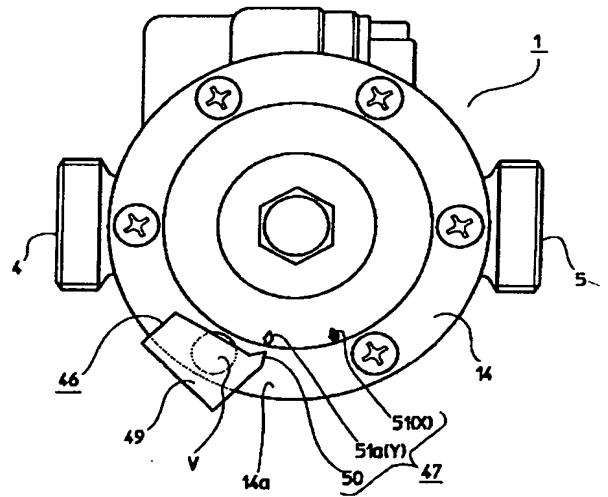
【図9】



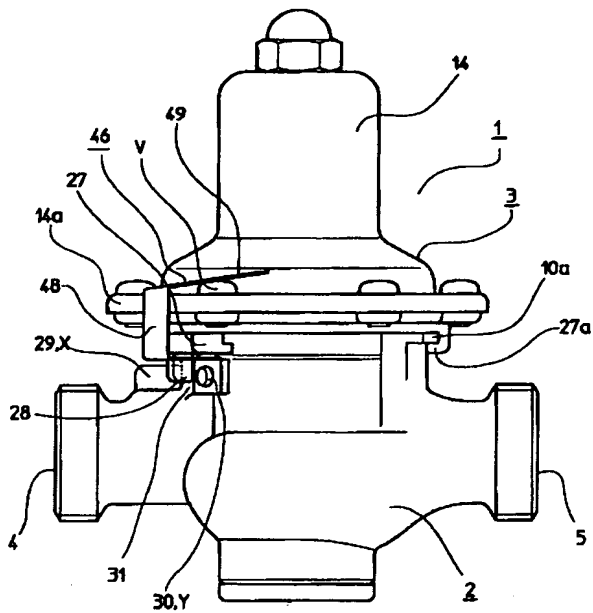
【図10】



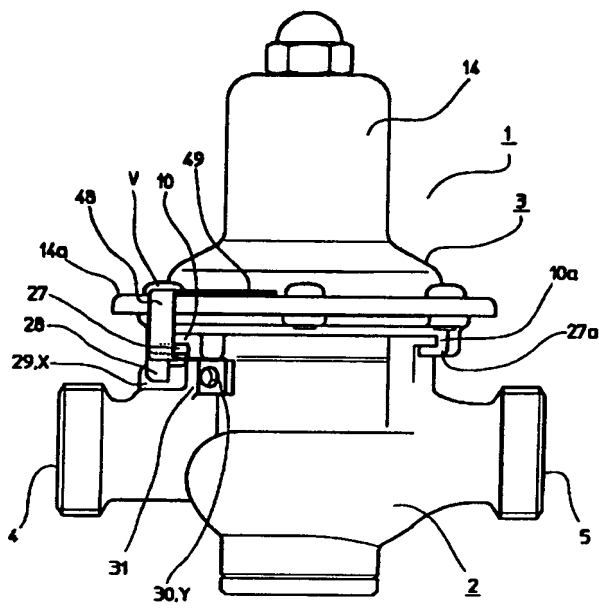
【図12】



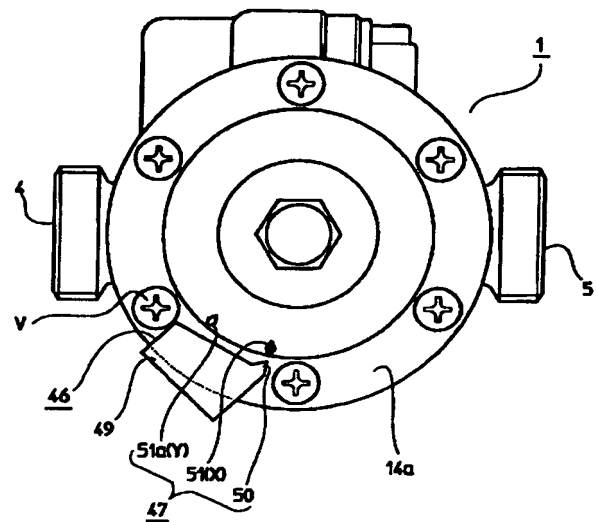
【図11】



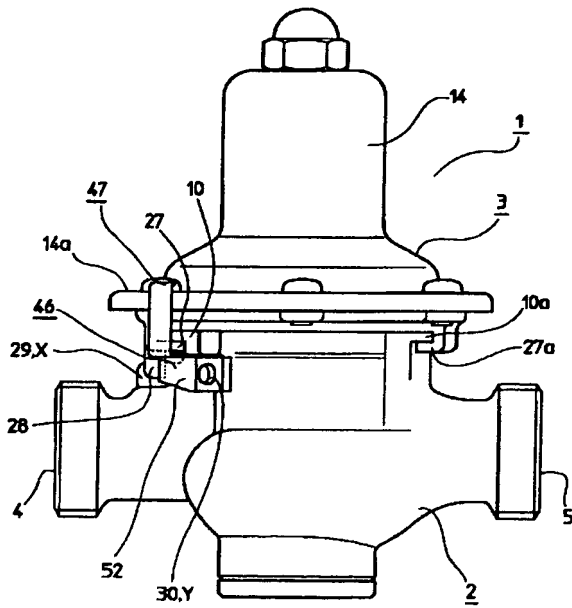
【図13】



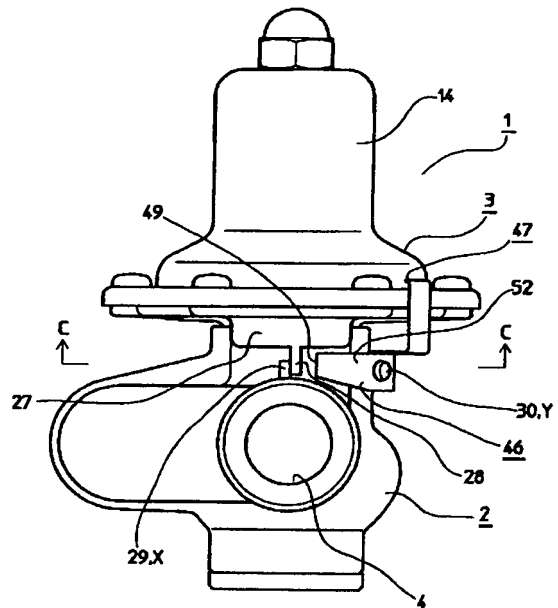
【図14】



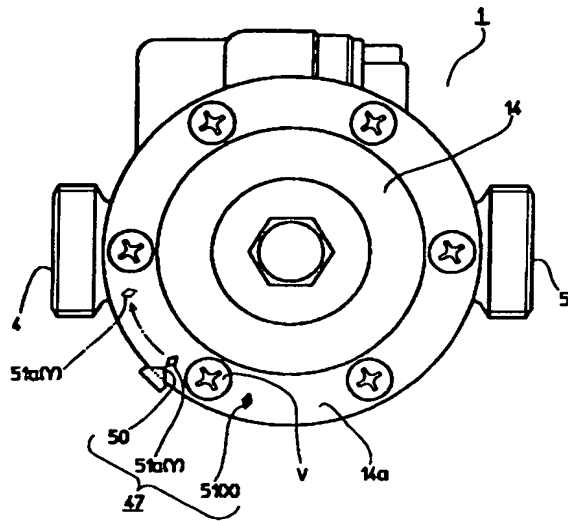
【図15】



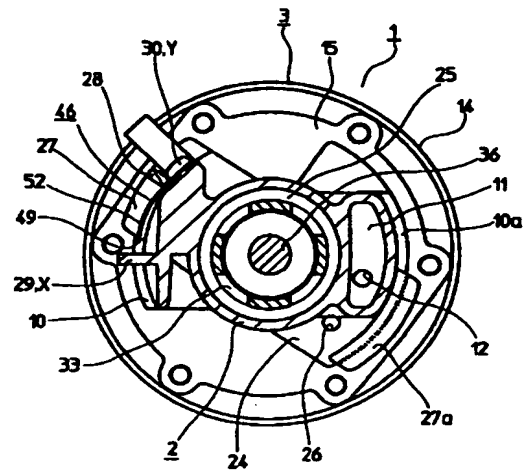
【図16】



【図18】

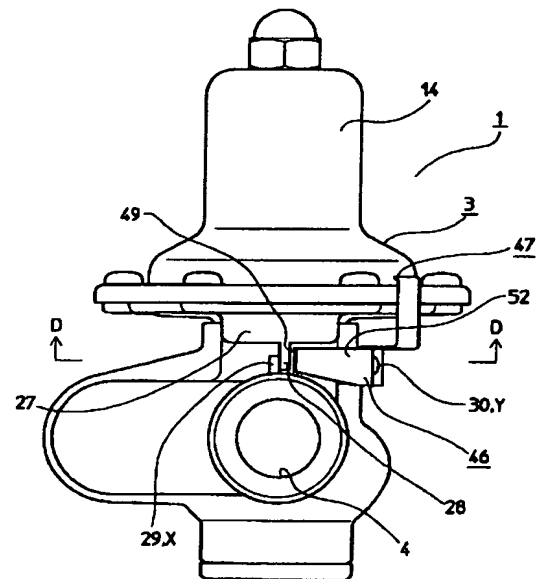
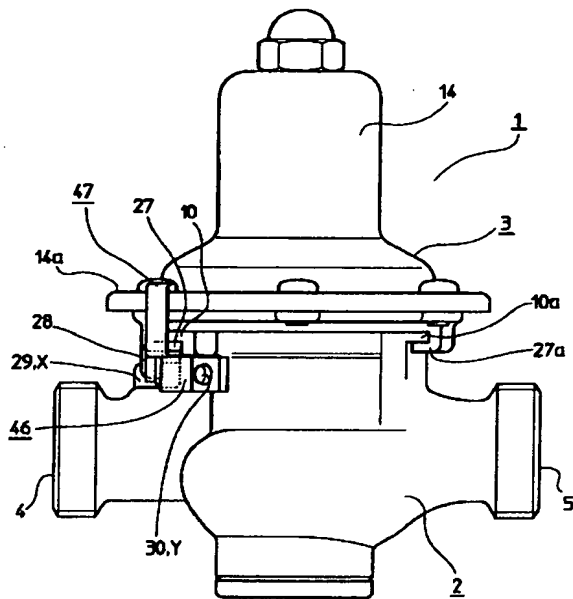


【図19】

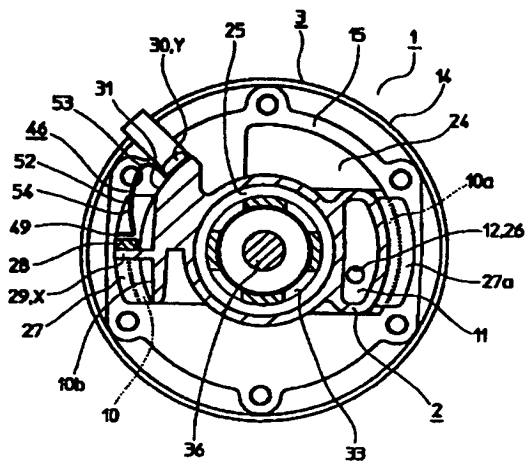


【図21】

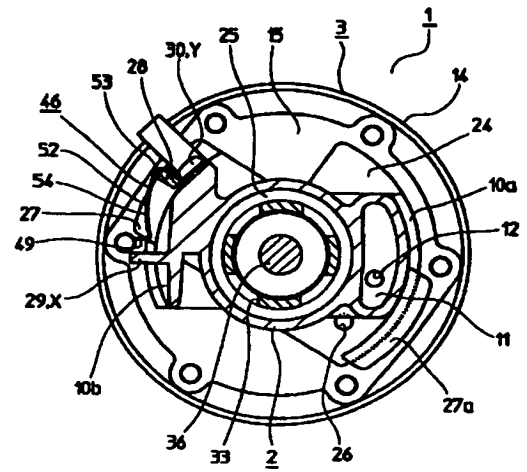
【図20】



【図 22】



【図 23】



フロントページの続き

(72) 発明者 水野 弘之  
愛知県小牧市大字入鹿出新田字宮前955-1  
5 株式会社ヨシタケ小牧工場内

Fターム(参考) 3H064 AA01 BA02 BA06 CA09 CA10  
CA12 DA01  
3H065 AA01 BA01 BA06 BB01  
5H316 AA07 BB08 DD15 DD20 EE02  
EE10 EE12 EE20 JJ01 JJ13  
KK02